

**JP5243538**

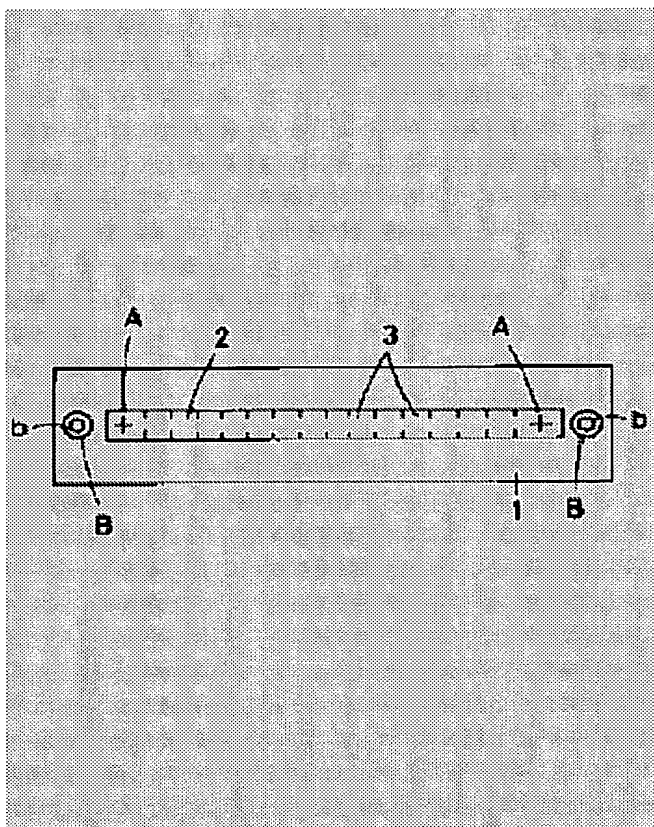
**Patent number:** JP5243538  
**Publication date:** 1993-09-21  
**Inventor:** FUKUBA NOBUYUKI  
**Applicant:** SHARP KK  
**Classification:**  
- international: H01L27/14  
- european:  
**Application number:** JP19920043671 19920228  
**Priority number(s):** JP19920043671 19920228

Report a data error here

**Abstract of JP5243538**

**PURPOSE:**To enable incorporation of the title device into an image reading device by improving position accuracy between position standard and a solid-state image sensing element. **CONSTITUTION:**After a solid-state image sensing element 2 which is provided with a mark A for positioning is attached to a substrate 1, an attachment hole B is made in the substrate 1 based on the mark A.

Therefore, position accuracy between the mark A and the attachment hole B in a direction along a photosensitive plane of the solid-state image sensing element 2 is improved. Furthermore, when a stepped part b is formed in the attachment hole B, position relation of the photosensitive plane to an image reading device in a direction at approximately right angles to the photosensitive plane is fixed and position accuracy between the mark A and the attachment hole B in a direction at approximately right angles to the photosensitive plane is improved.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-243538

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 L 27/14		7210-4M	H 0 1 L 27/ 14	D

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

Best Available Copy

(21)出願番号 特願平4-43671

(22)出願日 平成4年(1992)2月28日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 福場 信行

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

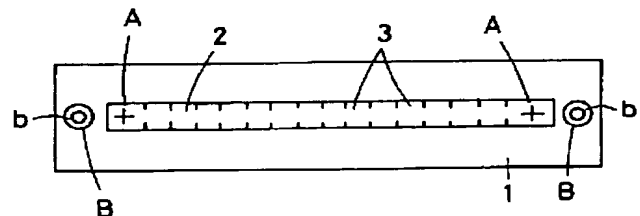
(74)代理人 弁理士 山本 秀策

(54)【発明の名称】 固体撮像装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 位置基準と固体撮像素子との位置精度を向上させて、画像読取装置への組み込みを容易にできるようにする。

【構成】 位置決め用の目印Aが設けられた固体撮像素子2を基板1に取付けた後で、この基板1に上記目印Aに基づいて被取付穴Bを形成するので、固体撮像素子2の受光平面に沿った方向における目印Aと被取付穴Bとの位置精度が向上する。更に、被取付穴Bに段差部bを形成した場合には、受光平面とほぼ直交する方向での受光平面の画像読取装置に対する位置関係が定まり、受光平面とほぼ直交する方向における目印Aと被取付穴Bとの位置精度が向上する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 受光部が複数配設された受光平面をもつ固体撮像素子が取付基台に設けられ、画像読取装置の取付部に対し該取付基台に形成した被取付部の位置を調整して取付基台が取付けられる固体撮像装置であって、該固体撮像素子に位置決め用の目印を設ける工程と、該目印が設けられた固体撮像素子を取付基台に取付ける工程と、  
該目印に基づいた位置関係で該取付基台に該被取付部を形成する工程と、  
を含む固体撮像装置の製造方法。

【請求項2】 前記取付部に前記被取付部を取付けた状態において、前記受光平面とほぼ直交する方向での受光平面の前記画像読取装置に対する位置関係を定める手段を、該方向における該手段と前記受光平面との距離を予め定める値に一致させて、該被取付部に形成する請求項1記載の固体撮像装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の受光部を有する固体撮像素子が取付基台に設けられた固体撮像装置の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ファクシミリ装置等の画像読取装置には固体撮像装置が取付けられる。その固体撮像装置は、例えば図5に示すように、複数の受光部を有する固体撮像素子12が基板11に貼着された構造であり、基板11の両端部に画像読取装置取付用の穴13を有する。

【0003】従来において、基板11への固体撮像素子12の貼着は、上記穴13を位置基準として固体撮像素子12の方向を穴13に合わせるにより行われている。固体撮像素子12が貼着された基板11は、画像読取装置に設けられた凸状の取付部に上記穴13が通されるようにして、画像読取装置に取付けられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来方法による場合には、位置基準に対して固体撮像素子12を方向を合わせて貼着するため、固体撮像素子12の基板11に対する位置決めに誤差が生じ易かった。また、誤差が生じていると、固体撮像装置を画像読取装置に取付けた状態において、画像読取装置に対する固体撮像素子12の位置及び方向が大きくずれることがあった。例えば、位置基準である穴13と固体撮像素子12とにおける両者の位置精度に関しては、相互に直交する3軸方向であるx、y、z方向共に±100μm程度が限界である。

【0005】特に、固体撮像装置が、固定光源を用いるファクシミリや複写機等の画像読取装置に用いられる一次元の固体撮像装置の場合、受光面の長短辺比が極めて大きく、かつ長辺サイズが数十mmと大きいこともあつ

て、画像読取装置内への組み込みの際に位置および方向の調整にかなりの労力を費やしている。

【0006】本発明はこのような課題を解決すべくなされたものであり、位置基準と固体撮像素子との位置精度を向上させて、画像読取装置への組み込みを容易にできる固体撮像装置の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の固体撮像装置の製造方法は、受光部が複数配設された受光平面をもつ固体撮像素子が取付基台に設けられ、画像読取装置の取付部に対し該取付基台に形成した被取付部の位置を調整して取付基台が取付けられる固体撮像装置であって、該固体撮像素子に位置決め用の目印を設ける工程と、該目印が設けられた固体撮像素子を取付基台に取付ける工程と、該目印に基づいた位置関係で該取付基台に該被取付部を形成する工程と、を含んでおり、そのことにより上記目的を達成することができる。

【0008】なお、取付部に被取付部を取付けた状態において、受光平面とほぼ直交する方向での受光平面の画像読取装置に対する位置関係を定める手段を、該方向における該手段と受光平面との距離を予め定める値に一致させて、被取付部に形成するようにしてもよい。

## 【0009】

【作用】本発明にあつては、位置決め用の目印が設けられた固体撮像素子を取付基台に取付けた後で、この取付基台に上記目印に基づいて被取付部を形成するので、固体撮像素子の受光平面に沿った方向における目印と被取付部との位置精度が向上する。

【0010】更に、被取付部に前記手段を形成した場合には、受光平面とほぼ直交する方向での受光平面の画像読取装置に対する位置関係が定まり、受光平面とほぼ直交する方向における目印と被取付部との位置精度が向上する。

## 【0011】

【実施例】本発明の実施例について以下に説明する。

【0012】図1は本実施例の固体撮像装置を示す平面図であり、図2にその固体撮像装置の縦断面図である。この固体撮像装置は、取付基台としての基板1と、基板1の上に設けられた固体撮像素子2とを備える。この固体撮像素子2は、受光した光を電気信号に変換するフォト・ダイオード等からなる受光部3が一列に配置された一次元のものが使用されており、受光部3の上表面にて受光平面Dが形成されている。更に、受光部が設けられていない長手方向両端部には、位置決め用の目印Aが形成されている。

【0013】この固体撮像素子2が貼着等にて取付けられた、例えば短冊状をした基板1の長手方向両端部には、画像読取装置の取付部に取付けられる被取付穴Bが形成されている。この被取付穴Bは、本実施例において

3

は、中心線は同一であっても下部と上部で直径が異なる段付き状になっている。以下、直径の異なる境界部分を段差部bとする。上記被取付穴Bの形成は、基板1の外形と目印Aとの位置関係に基づき、後述する穴明け加工を施すことにより行っている。

【0014】かかる構成の固体撮像装置は、図示しないファクシミリや複写機等の画像読取装置内の取付部たる凸部（図示せず）へ前記被取付穴Bを通すことにより、画像読取装置に位置決め固定される。凸部は、例えば円柱に形成され、その先端面が上記段差部bに接触すると、固体撮像装置は凸部に対して位置（高さ）が定まるようになっている。

【0015】次に、この固体撮像装置の製造方法について説明する。

【0016】まず、固体撮像素子2の所定箇所に位置決め用の目印Aを形成する。その後、固体撮像素子2を基板1に取付け、固体撮像素子2が取付けられた基板1に被取付穴Bを次のようにして形成する。基板1の外形と目印Aとの位置関係を、例えばCCDカメラ等の光学的な検査装置を用いてパターン認識する。このとき、被取付穴Bを形成する位置は、図3に示すように、位置決め用の目印Aから距離xだけ離れ、かつ、受光部3が配列された方向に沿うと共に目印Aを通る線Cから距離yだけ離れた位置に決定する。なお、距離xおよび距離yは、固体撮像装置を画像読取装置に取付けたときに、固体撮像素子2が画像読取装置に対して所定の位置、方向となるように、経験により、或は計算により予め定めておいた値としている。

【0017】決定された位置に、ドリル等を用いて高精度で穴明け加工を施すことにより、被取付穴Bを形成している。このとき、被取付穴Bにおける段差部bの高さ位置は、例えばマシニングセンター等を用い、図4に示すように固体撮像素子2の上表面とほぼ直交する高さ方向における、固体撮像素子2の上表面と段差部bとの離隔寸法を測定し、その測定値がzとなるように決定する。この測定寸法zは、固体撮像装置を画像読取装置に取付けたときに、画像読取装置の取付面に対する固体撮像素子2の傾きが所定の角度、例えば0°（平行）となるように、経験により、或は計算により予め定めておいた値としている。

【0018】このようにして製造された固体撮像装置は、固体撮像素子2を基板1に取付けた後で、この基板1に目印Aに基づいて被取付穴Bを形成するので、目印

4

Aと被取付穴Bとの位置精度が向上する。これにより、被取付穴Bの固体撮像素子2に対するx、y、zの値の精度が数分の1程度向上する。なお、図5に示す従来技術の穴13は、本実施例の被取付穴Bとは異なり、段差部bのないものであり、固体撮像素子2に反りがあるとZ方向の精度が低下していた。これに対し、本発明は上述した測定を行って段差部bの高さを決定しているので、当然のことながらZ方向の精度を向上できる。

【0019】なお、上記実施例では固体撮像素子2として一次元のものを使用しているが、本発明はこれに限らず、2次元のものを使用することができる。

【0020】また、上記実施例では被取付部として被取付穴Bを形成しているが、固体撮像装置を画像読取装置に取付ける方式に応じて、被取付穴Bの代りに他の形態のものであってもよい。

【0021】さらに、本発明は基板1の代わりに、固体撮像素子2をパッケージしたものにも同様にして適応できる。

【0022】

【発明の効果】本発明による場合には、位置決め用の目印が設けられた固体撮像素子を取付基台に取付けた後で、この取付基台に上記目印に基づいて被取付部を形成するので、目印と被取付部との位置精度を向上でき、これにより画像読取装置への組み込みを容易に行うことが可能となり、更には組み込みのときに位置および方向の調整を不要にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した固体撮像装置を示す平面図である。

【図2】図1の固体撮像装置の縦断面図である。

【図3】図1の固体撮像装置に形成した目印と被取付部との平面上での位置関係を示す図である。

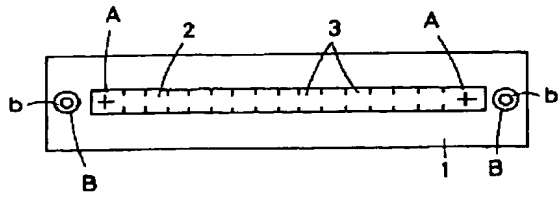
【図4】図1の固体撮像装置に形成した被取付部の段差部と受光平面との高さ関係を示す図である。

【図5】従来の固体撮像装置を示す平面図である。

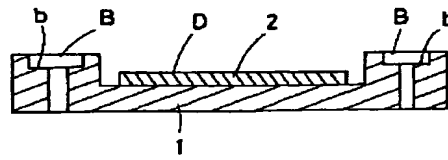
【符号の説明】

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | 基板         |
| 2 | 固体撮像素子     |
| 3 | 受光部        |
| A | 目印         |
| B | 被取付穴（被取付部） |
| b | 段差部        |

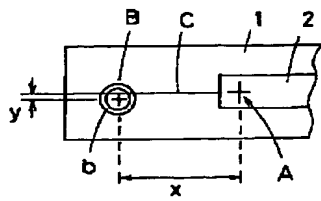
【図1】



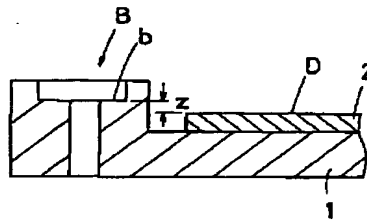
【図2】



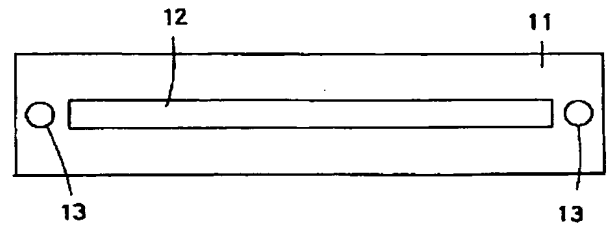
【図3】



【図4】



【図5】



Best Available Copy